

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-202889

(43)Date of publication of application : 04.09.1991

(51)Int.Cl.

G09F 13/00

G09F 9/40

(21)Application number : 01-344637

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 28.12.1989

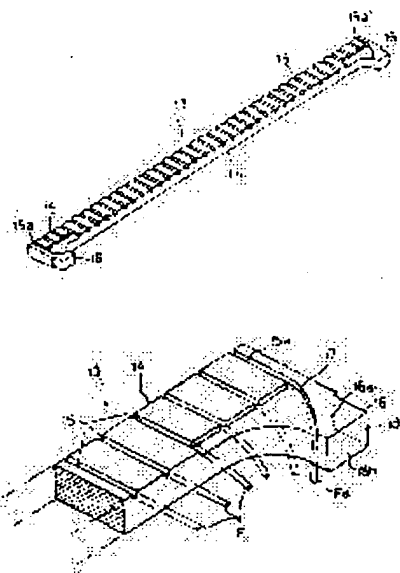
(72)Inventor : OSUMI MASAO
TAKANO KOZO

(54) UNIT PLATE FOR DISPLAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the joint of a division display unit from being prominent by forming an alignment part when a plate shape member is laminated in a null area formed between both sides of the plates shape member and each guide part.

CONSTITUTION: The alignment part which forms a reference plane to perform the alignment of each plate shape member 14 when the plate shape member 14 is laminated is formed in the null area 16a on a protrusive part 16 formed between the both sides of the plate shape member 14 and the guide part 17. In other words, the alignment of each plate shape member 14 is performed by pressing the end faces 18a, 18b of the plate shape member 14 on the reference plane for alignment when the plate shape member 14 on which an optical fiber F is arranged is laminated, then, it can be laminated. At such a case, it is possible to set the gap of picture elements neighboring in a horizontal direction at the joint of the division display unit at the same dimension as that of the pitch of the picture element other than that, and to obtain a satisfactory picture in which no joint is prominent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-202889

⑬ Int. Cl.⁵G 09 F 13/00
9/40

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

D 2109-5C
8621-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)9月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 表示器用ユニット板

⑯ 特 願 平1-344637

⑰ 出 願 平1(1989)12月28日

⑱ 発 明 者 大 角 正 夫 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業
場内⑲ 発 明 者 高 野 孝 三 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業
場内

⑳ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 杉 谷 勉

明 細 書

1. 発明の名称

表示器用ユニット板

2. 特許請求の範囲

(i) 光ファイバの一端を一定のピッチで配列保持する板状部材からなり、この板状部材を積層することによって表示画面を構成する表示器用ユニット板において、

前記板状部材の両側部分のそれぞれに、光ファイバを該板状部材の内側に向けて案内する案内部があり、この板状部材の両側辺と前記各案内部との間にできる空き領域に、板状部材を積層するときの位置合わせ部を形成したことを特徴とする表示器用ユニット板。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光ファイバの一端を一定のピッチで配列保持する板状部材からなり、この板状部材を積層することによって表示画面を構成する表示器用ユニット板の構造に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の表示器用ユニット板として、特開昭58-211780号公報に記載されたようなものがある。

この表示器用ユニット板は、第10図に示すように、表示画面の幅に相当する長さをも有する柱状部材1からなり、その上面には所定のピッチで光ファイバを配列するための嵌合溝2があり、柱状部材1の両端部に位置合わせ用孔3が形成されている。第11図に示すように、柱状部材1の各嵌合溝2に光ファイバFをそれぞれ嵌合固着したのち、位置合わせ孔3に図示しないガイド棒などを挿通することにより、複数個の柱状部材1を位置合わせした状態で積層して一つの表示画面が構成される。このような表示器用ユニット板によれば、光ファイバを簡便かつ正確に配列した表示画面を容易に構成することができるという利点がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述した従来の表示器用ユニット板には、次のような問題点がある。

一般に、光ファイバを利用して大型の表示画面を構成する場合、例えば特開昭58-24184号公報、特開昭58-214188号公報、特開昭59-114575号公報に記載されているように、縦横に配列された複数の分割表示ユニットで表示画面を構成することにより、表示装置の組み立ての容易化や装置の小型化を図っている。第12図は、このような分割表示ユニットで構成された表示装置の概略構成を示した斜視図である。図中、符号10は分割表示ユニットであり、各分割表示ユニット10に所定のピッチで光ファイバFの一端が配列されている。光ファイバFの他端は各分割表示ユニット10ごとに束ねられて映像入射面12を形成している。一方、表示対象となる一画面分の映像を、分割表示ユニット10の配列と同様に分割し、これらの分割された映像を前記各映像入射面12にそれぞれ投射することにより、表示画面に拡大された映像を映し出すようになっている。

このような分割表示ユニット10を、上述した従来の表示器用ユニット板で構成すると、柱状部材

の間にできる空き領域に、板状部材を積層するときの位置合わせ部を形成したものである。

【作用】

本発明の作用は次のとおりである。

表示器用ユニット板に配列される複数本の光ファイバのうち、両端の光ファイバは、板状部材の両端にある室内部によってそれぞれ内側に案内される。その結果、板状部材の両側辺と前記室内部との間に空き領域ができる。この空き領域に板状部材を積層するときの位置合わせ部が形成されるので、光ファイバを板状部材の両端近くにまで配設することができる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る表示器用ユニット板の外観斜視図、第2図はその一部拡大斜視図である。

表示器用ユニット板13の板状部材14には、光ファイバFに嵌合する凹溝15が一定のピッチで形成

1の両端に位置合わせ孔3があるため、第13図に示したように、分割表示ユニット10の継ぎ目で画素（光ファイバFの出射端）の間隔が広がり、分割表示ユニット10の継ぎ目の目立った見苦しい映像になるという問題点がある。

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであって、分割表示ユニットの継ぎ目の目立たない表示画面を実現することができる表示器用ユニット板を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために次のような構成を備えている。

すなわち、本発明は、光ファイバの一端を一定のピッチで配列保持する板状部材からなり、この板状部材を積層することによって表示画面を構成する表示器用ユニット板において、

前記板状部材の両側部分のそれぞれに、光ファイバを該板状部材の内側に向けて案内する室内部があり、この板状部材の両側辺と前記各室内部と

されており、この凹溝15に光ファイバFの一端が接着剤などを使ってそれぞれ固定配置される。板状部材14の両端で画面後方に相当する部分は突出している。この突出部16に、両端の凹溝15aに固定された光ファイバFaを内側へ案内するための段差状の室内部17が形成されている。なお、両端の光ファイバFaや、その近傍の光ファイバFを内側に案内するための室内部は、光ファイバ嵌合用の凹溝15、15aを円弧状に内側に湾曲して構成してもよい。

板状部材14の両側辺と室内部17との間にできる突出部16上の空き領域16aに、板状部材14を積層するときに各板状部材14を位置合わせするための基準面となる位置合わせ部を形成している。本実施例の位置合わせ部は、この空き領域16aにある板状部材の端面18a、18bによって構成されている。すなわち、光ファイバFが配置された板状部材14を積層するときに、位置決め用の基準面（図示せず）に前記板状部材14の端面18a、18bを押しつけることにより、各板状部材14を位置合わせ

して積層することができる。ただし、この種の位置合わせ部は種々変更実施可能であり、例えば、空き領域16aに位置合わせ用の貫通孔を形成し、この貫通孔を位置合わせ用のガイド棒に挿通することによって、各板状部材14を位置合わせして積層するようにしてもよい。

板状部材14をこのように構成することにより、光ファイバFを保持するための凹溝15aを、板状部材14の長手方向の端部近くにまで形成することができる。その結果、第3図に示すように、分割表示ユニット10を水平方向に配列したときに、隣同士の凹溝15a間の距離Lを、板状部材14内の凹溝15の配列ピッチPに等しくすることができるので、分割表示ユニット10間で画素（光ファイバFの出射端）の隙間が大きくなるという不都合を回避することができる。

特に、第3図に示すように、上下の光ファイバFの配列を半ピッチずらして各画素を正三角形状に配置した場合、片方の凹溝15aと板状部材14との側辺との距離L'は非常に短くなるが、本発明

では容易に対応できるので、本発明は有用である。ただし、本発明は、このように各画素を正三角形状に配置したものに限定されず、例えば第13図に示したように各画素が正方形状の配置されたものにも適用可能である。

なお、本実施例では板状部材14に形成した凹溝15で光ファイバFを保持するように構成したが、これは第4図に示すように、板状部材14に一定のピッチで小孔21を形成し、この小孔21に光ファイバの一端を挿入して保持するように構成してもよい。

光ファイバFが配列保持された板状部材14は、上述したように板状部材14の両端に形成された端面18a、18bを基準として位置決め積層された後、上記端面18a、18bにL型のアングルなどを接着固定して積層される。第5図はこのようにして形成された分割表示ユニット10を示している。

各分割表示ユニット10は、例えば次のようにして縦横に配列されることにより拡大画面を構成する。以下、第6図を参照して説明する。

各分割表示ユニット10の後ろ側には、各分割表示ユニット10ごとに前後の位置合わせを行うための次のような前後位置調節手段が設けられている。

すなわち、積層された板状部材14の端面18a、18bに接着固定されたアングル23の上下両端部にアーム24aの一端をヒンジ結合し、このアーム24aの他端と、もう一つのアーム24bの一端をターンバックル25で結合し、前記アーム24bの他端を固定部材26にそれぞれヒンジ結合している。以下、ヒンジ係合されたアーム24a、24bおよびターンバックル25をアーム27と総称する。

分割表示ユニット10は、それ自身で相当の重量があるので、これを剛直な水平アームで支えるのは構造上の無理が多い。そこで、本実施例では、上述のように各分割表示ユニット10を4本のアーム27からなる平行リンク機構によって、固定部材26に連結させることにより、分割表示ユニット10の重量をその下部にある分割表示ユニット10に作用させて、両ユニットを密着させるとともに、それぞれの分割表示ユニット10を無理なく支えるよ

うにしている。

分割表示ユニット10に連結された各アーム27は、ターンバックル25によって、それぞれ長さ調節可能に構成されているで、各アーム27の長さ調節により分割表示ユニット10の前後位置が変わり、各分割表示ユニット10の表示面を同一面上にそろえることができる。

各分割表示ユニット10を縦横に配列して構成された表示画面の周囲には、各分割表示ユニット10の水平方向および垂直方向の位置合わせをそれぞれ行うために水平位置調節手段と、垂直位置調節手段とが設けられている。

水平位置調節手段は、次のように構成されている。すなわち、表示画面の両側辺に固定部材28がそれぞれ配設されている。この固定部材28に、分割表示ユニット10の水平方向の配列ごとに、例えば、2本ずつのボルト29が螺合され、これらのボルト29の先端は、分割表示ユニット10の縦方向の長さよりも若干短い押圧部材30に、例えば、この部材30上に設けられた、前記ボルト径よりも若干

大きな内径を有する凹部内に当接することにより、回転自在に係合されている。上述のボルト29を締め付けて、押圧部材30を介して分割表示ユニット10の水平列単位に押圧力を作用させることにより、分割表示ユニット10間の隙間が生じないようにしている。また、表示画面の両側において対向するボルト29の締め付け量を変えて、分割表示ユニット10を水平列単位で水平方向に変位させることにより、分割表示ユニット10の水平方向の位置合わせを行なえるようにしている。

垂直位置調節手段も、上述した水平位置調節手段と同様に構成されている。すなわち、表示画面の上下両側に配設された固定部材31に、ボルト32を螺合し、このボルト32の先端に分割表示ユニット10の水平方向の長さよりも若干短い押圧部材33を部材30と同様に回転可能に係合し、前記ボルト32の締め付けによって、分割表示ユニット10の垂直列単位ごとに押圧力を作用させて、分割表示ユニット10間に隙間が生じないようにするとともに、垂直列単位の変位合わせを行なえるようにしている。

もよい。

また、第6図および第7図に示した例では、分割表示ユニット10を保持するために、アングル23を積層された板状部材14の後面に接着固定するように構成したが、これは第8図に示すように、板状部材14の両端後部に環溝状の切り欠き37を形成し、この切り欠き37に逆テーパ状の棒状部材38が溶着された板部材39を挿入して接着することにより、両者が強固に結合するようにしてもよい。

さらに、上述の実施例では平面状の表示画面を備えた表示装置を例にとって説明したが、本発明は第9図(a)、(b)に示すような凹状、あるいは凸状の表示画面をもった表示装置にも適用することができる。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、表示器用ユニット板に配列された光ファイバのうち、両端の光ファイバを案内部によってそれぞれ案内し、板状部材の両側面と前記案内部との間にできた空き領域に、板状部材を積層す

る。

なお、上述の実施例において、前後位置調節手段は、ターンバックル25で長さ調節可能に構成したアーム27を各分割表示ユニット10にリンク結合して、分割表示ユニット10の前後位置を調節できるようにしたが、これは第7図に示すように簡易的に構成することも可能である。

すなわち、螺子が切られたアーム34の一端をアングル23に溶着し、このアーム34の他端を固定部材26に形成された孔35に遊びを持たせた状態で挿入する。そして、アーム34に螺合させたナット36a、36bの位置を調節することによって、固定部材26からアングル23に至るアーム34の長さを変えて各分割表示ユニット10の前後の位置合わせを行った後、ナット36a、36bを固定部材26に締めつける。また、第7図の変形例として、アーム34を固定部材26の近傍に水平方向に長い長孔を有する板状部材で構成し、この長孔にボルトを挿通して固定部材にねじ込み、上記と同様の位置合わせを行ったのちに、アーム34を固定部材26に固定して

るときの位置合わせ部を形成しているので、光ファイバを板状部材の両端近くにまで配設することができる。したがって、表示器用ユニット板を積層してなる分割表示ユニットを縦横に配列したときに、分割表示ユニットの継ぎ目で水平方向に隣合う画素（光ファイバの出射端）の間隔を、それ以外の画素ピッチと同様の寸法に設定することが可能であり、分割表示ユニットの継ぎ目の目立たない良好な表示画面を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

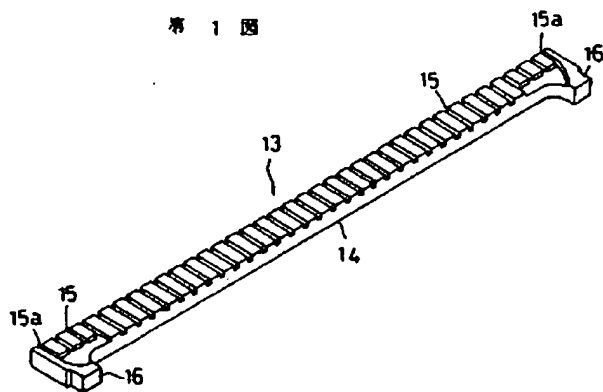
第1図ないし第9図は本発明の実施例に係り、第1図は表示器用ユニット板の斜視図、第2図は表示器用ユニット板の一部拡大斜視図、第3図は表示画面上の画素配列の状態を示した部分正面図、第4図は表示器用ユニット板の変形例の一部拡大斜視図、第5図は分割表示ユニットの斜視図、第6図は表示装置を後側からみた部分斜視図、第7図は分割表示ユニットの前後位置調節手段の変形例、第8図は分割表示ユニットとアームとの連結構造の変形例、第9図は表示画面の変形例である。

第10図ないし第13図は従来装置に係り、第10図は表示器用ユニット板の斜視図、第11図は表示器用ユニット板の一部拡大斜視図、第12図は分割表示ユニットを縦横に配列してなる表示装置の斜視図、第13図は従来の表示器用ユニット板の問題点の説明図である。

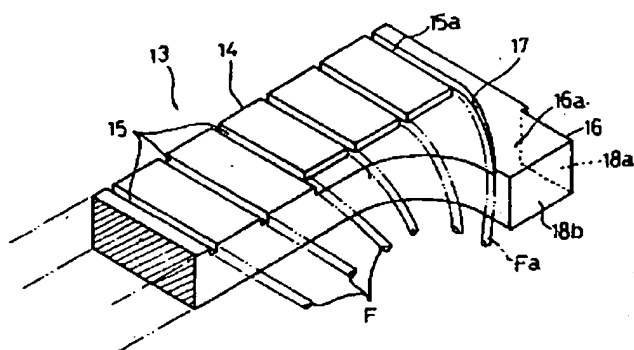
- 10…分割表示ユニット
- 13…表示器用ユニット板
- 14…板状部材
- 15, 15a…凹溝
- 16…突出部
- 17…案内部
- 18a, 18b…端面（位置合わせ部）
- F, Fa…光ファイバ

出願人 東レ株式会社
代理人 弁理士 杉谷勉

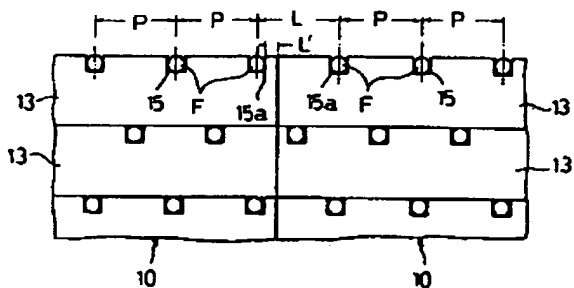
第 1 図



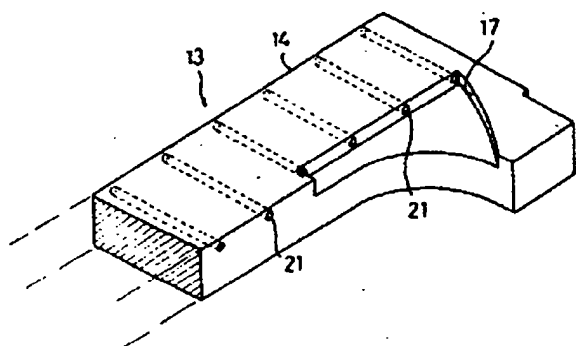
第 2 図



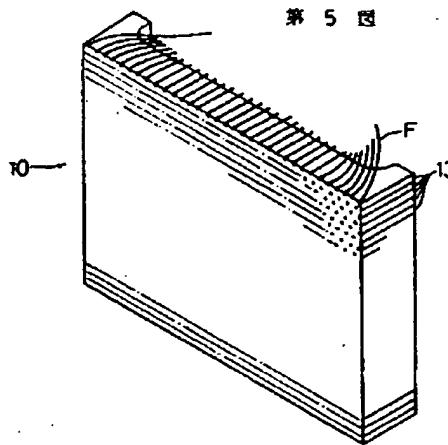
第 3 図



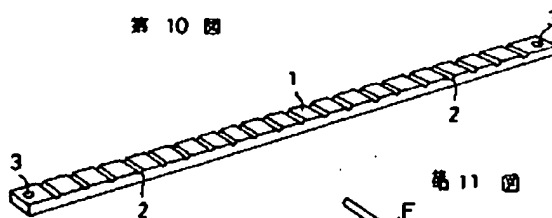
第 4 図



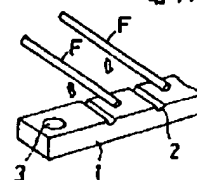
第 5 図



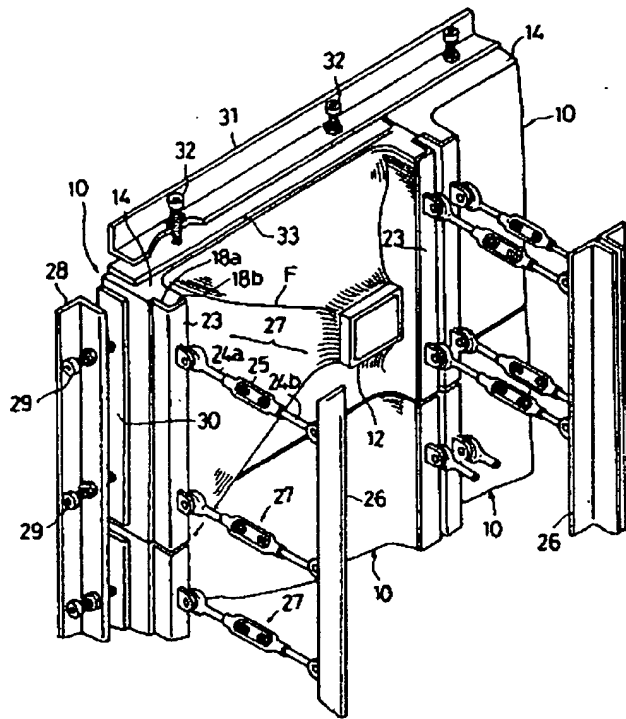
第 10 図



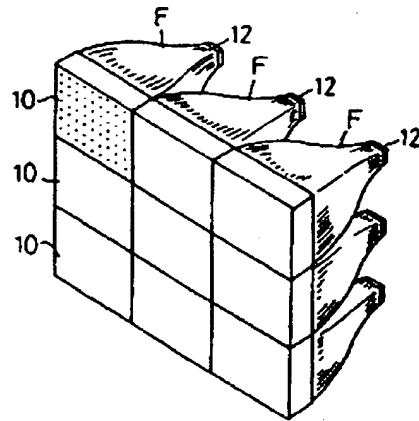
第 11 図



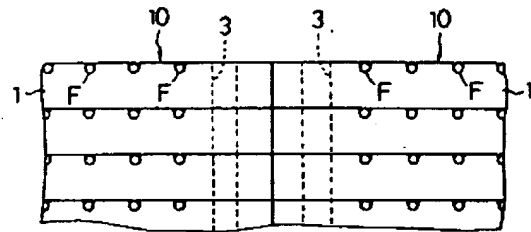
第 6 圖



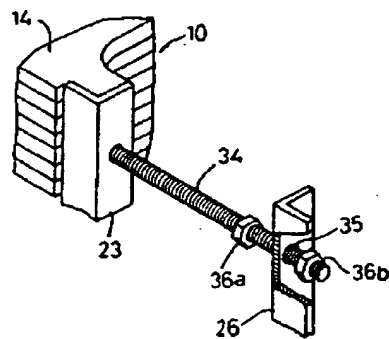
第 12 圖



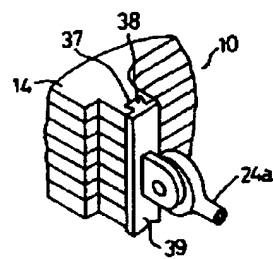
第 13 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

